



**NOTA TÉCNICA
INFORMATIVA**

Culicoides e vírus Oropouche no Ceará

Nº 01 | 04/07/2024



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA SAÚDE

APRESENTAÇÃO

A Febre do Oropouche (FO) é uma doença causada por arbovírus do gênero *Orthobunyavirus* isolado pela primeira vez no Brasil em 1960. Ocorreram vários surtos da doença acometendo comunidades urbanas e rurais na região das Américas, países da América Central e do Sul (Panamá, Argentina, Bolívia, Equador, Peru e Venezuela). E foi registrado pela primeira vez no Estado do Ceará durante a segunda quinzena de junho de 2024.

A Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, por meio do Laboratório de Vetores, Reservatórios e Animais Peçonhentos Dr. Thomaz Corrêa Aragão (LAVRAP) e da Célula de Vigilância Entomológica e Controle de Vetores, inseridos na Coordenadoria de Vigilância Ambiental e Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora, traz esclarecimentos e apresenta o fluxo de encaminhamento de amostras para identificação de vetores de Febre Oropouche (FO) no estado do Ceará.

Esta Nota Técnica consolida orientações acerca da vigilância entomológica de forma integrada com as Secretarias Municipais de Saúde, assim como as medidas de vigilância, prevenção e controle, a serem adotadas frente ao risco iminente da circulação do vírus Oropouche (OROV) no Estado.

Governador do Estado do Ceará
Elmano de Freitas da Costa

Secretária da Saúde do Ceará
Tânia Maria da Silva Coelho

Secretário Executivo de Vigilância em Saúde
Antônio Silva Lima Neto

Coordenadora da Vigilância Ambiental e Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora
Roberta de Paula Oliveira

Orientador da Célula de Vigilância Entomológica e Controle de Vetores
Luiz Osvaldo Rodrigues da Silva

Elaboração
Robson da Costa Cavalcante
Francisca Jessika Nunes de Moura

Revisão
Andreia Farias Evangelista
Carla Vasconcelos Freitas
Vivian da Silva Gomes



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA SAÚDE

1. GENERALIDADES SOBRE *CULICOIDES* e FEBRE DO OROPOUCHE

Os insetos do gênero *Culicoides* Latreille, 1809, são conhecidos por “maruins”, “mosquitos pólvora”, “polvinha”, “mosquitos do mangue”, maruí, meruim, ou meruí, que no tupi (mberu’i) significa mosca pequena.

As picadas de maruins podem causar desconforto, insônia, irritabilidade e reações alérgicas em seus hospedeiros. Nesse sentido, o ataque que algumas espécies de *Culicoides* spp. realizam sobre vertebrados, incluindo o homem, pode causar impacto no desenvolvimento de áreas úteis para a agricultura, pecuária e turismo, tornando esse gênero de grande importância não apenas para a medicina humana e veterinária, mas também para a economia e o meio ambiente.

São importantes vetores de doenças humanas como mansonelose, oncocercose, encefalite equina, vírus Oropouche (OROV), a segunda causa mais frequente de arbovirose febril no Brasil.

Nos ciclos urbano e silvestre o *Culicoides paraensis* é o vetor principal da doença mas há outros reservatórios e vetores potenciais em cada ambiente:

Ciclo	Reservatório	Vetor
Silvestre	Bichos-preguiça e macaco	<i>Culicoides paraensis</i> <i>Coquillettidia venezuelensis</i> e <i>Aedes serratus</i>
Urbano	Humanos	<i>Culicoides paraensis</i> <i>Culex quinquefasciatus</i>

Entre as características do OROV destaca-se seu elevado potencial de transmissão e disseminação, com capacidade de causar surtos e epidemias em áreas urbanas.

2. BIOLOGIA DO *CULICOIDES*

Os *Culicoides* são insetos holometábolos, o ciclo de vida inclui os estágios de ovo, larva, pupa e adulto. As fêmeas ovipõem onde existe umidade e matéria orgânica para o desenvolvimento posterior da larva. Conhecem-se diversos microhabitats para a postura de ovos, dentre os quais se destacam: beiras dos lagos, pequenos igarapés e rios, barro junto a poças de água, acúmulos de folhas, raízes e outros produtos vegetais, fezes de gado e poças contaminadas com matéria orgânica, sistemas de esgotos, túneis de drenagens, buracos em árvores, bainhas de pencas de frutos de palmeiras no chão, etc.

O número de ovos varia entre 10 e 600 por espécie, com tempo de eclosão de 2 a 10 horas. Alguns ovos podem resistir a condições adversas por longos períodos. As larvas, ao emergirem, passam por três mudas até o estágio IV. A duração do estágio larval depende da temperatura, variando de dias a meses. O estágio de pupa é curto, durando apenas algumas horas. O adulto emerge inicialmente claro, escurecendo. Machos emergem antes das fêmeas e estão prontos para fecundação após 24 horas. O hábito hematófago é exclusivo das fêmeas.

A duração do período de vida na fase adulta tem uma variação de uma semana a meses de acordo com a espécie e condições naturais.

Culex quinquefasciatus

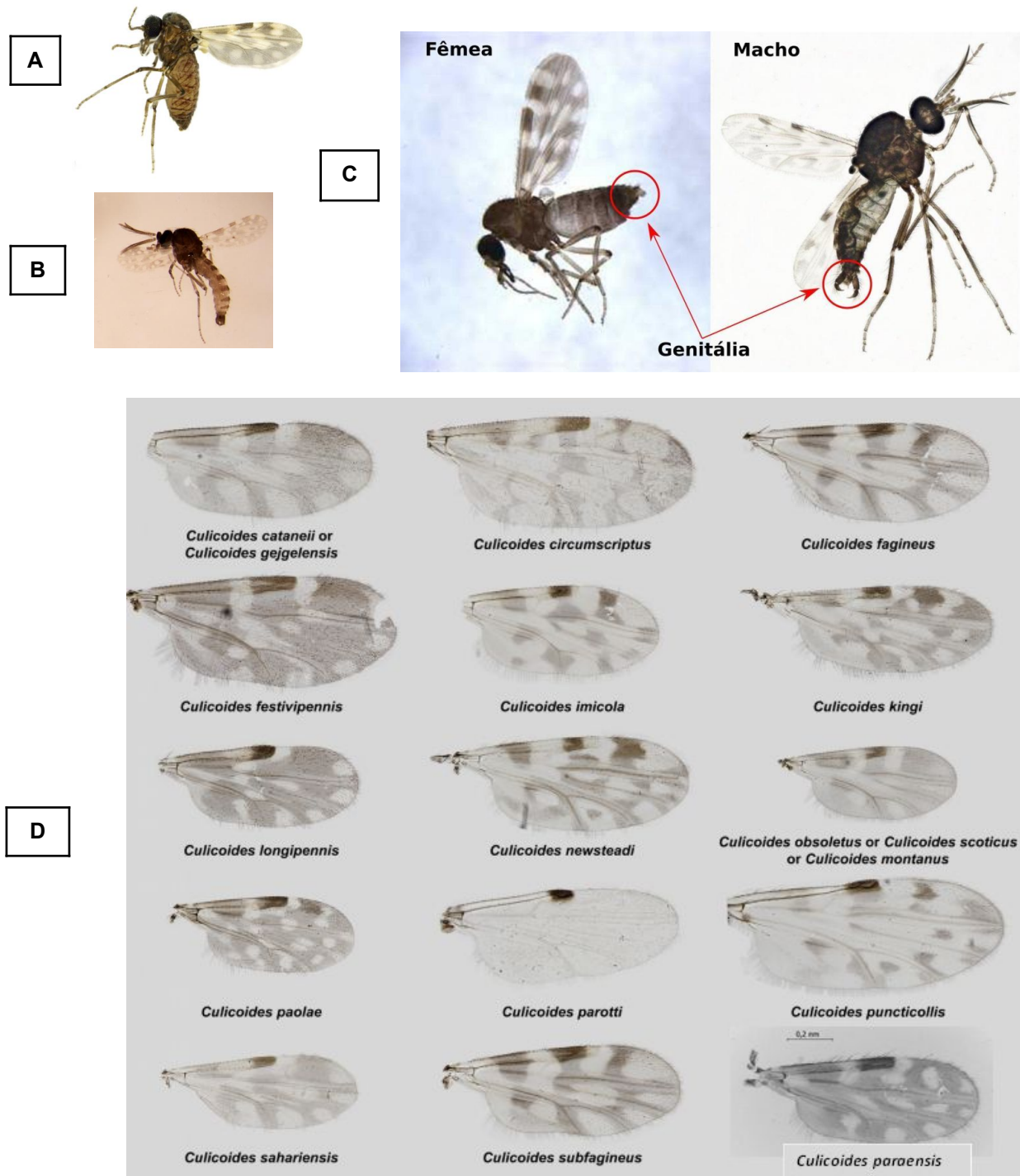
Na sua maioria achados em áreas urbanas, são antropófilos e endófilos com um pico de atividade de picada ao redor da meia noite.

Culicoides paraensis

São pragas em algumas áreas urbanas no Brasil. Esses maruins são diurnos com picos de atividade durante as manhãs e ao entardecer, no entanto estes também podem ser capturados à noite.

3. MORFOLOGIA EXTERNA DO *CULICOIDES*

Figura 1 - Imagens ilustrativas de *Culicoides* spp. **A.** *Culicoides* sp. fêmea, **B.** *Culicoides* sp. Macho, **C.** Destaque na genitália de *Culicoides* spp. fêmea e macho, **D.** Diferenciação da coloração da asa conforme a espécie de *Culicoides*.

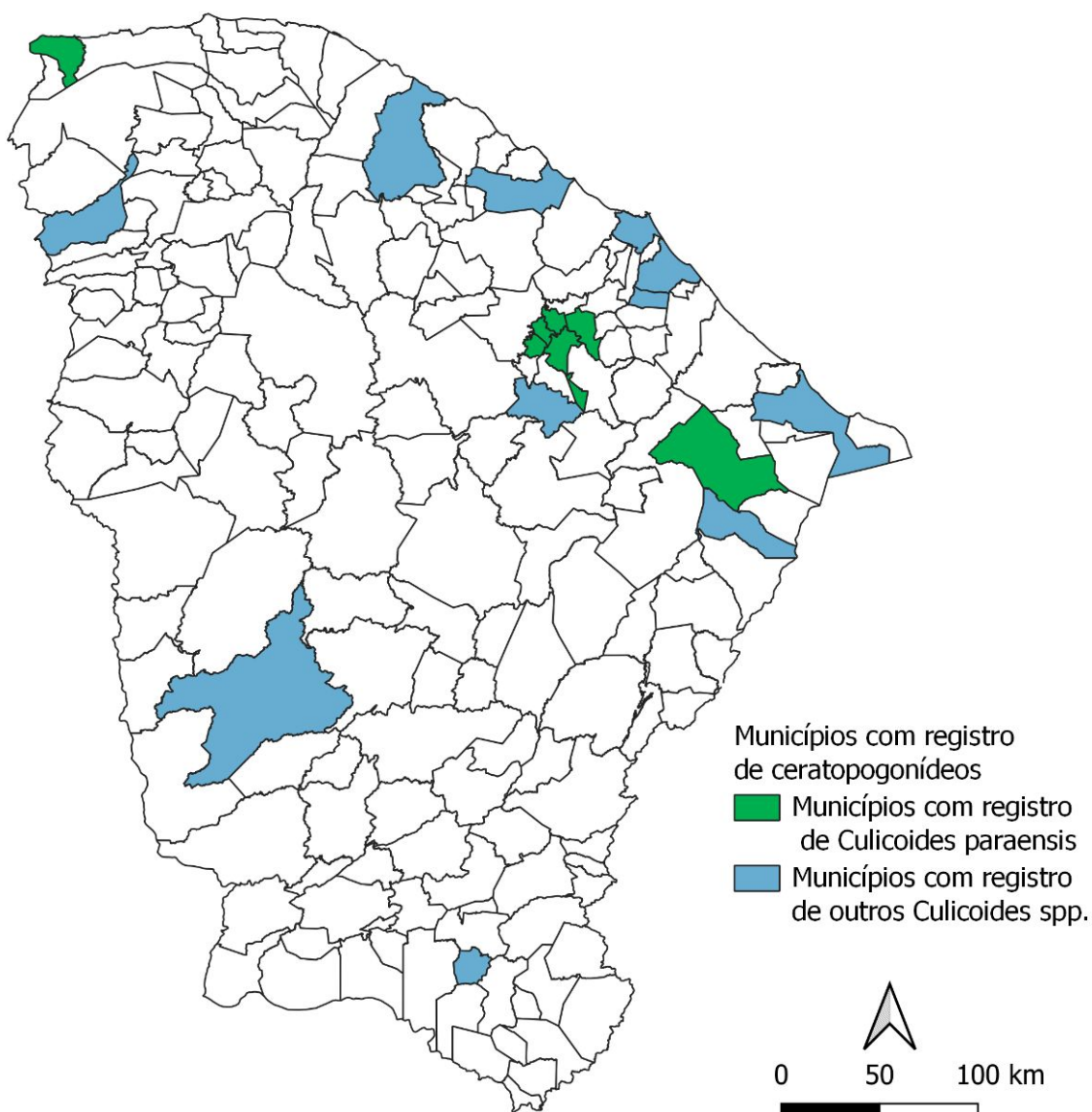


O *culicoides* tem dimorfismo sexual e sua forma adulta possui pequena dimensão (2-6mm), com pernas finas e asas cobertas por estruturas que dão diferentes pigmentações, cujo desenho de áreas claras e escuras tem importância taxonômica.

4. PRESENÇA DO *CULICOIDES* NO ESTADO DO CEARÁ

Na rotina de Vigilância Entomológica estes insetos não eram monitorados no estado. Porém, um estudo científico publicado em 2019 identificou a presença de 1.453 espécimes de 12 espécies de ceratopogonídeos nos 18 municípios pesquisados (**Figura 2**). O *Culicoides paraensis* foi detectado em 07 municípios: Pacoti (Localidades Arvoredo e Mulunguzinho), Baturité (Localidades Jordão e Tijuca), Guaramiranga (Localidade Álvaro) e Mulungu (Localidades Bagaço e Trapiá), Russas, Barroquinha e Redenção.

Figura 2 – Municípios com detecção de *Culicoides spp.* no estado do Ceará em 2008, 2013 e 2014 (Felippe-Bauer *et al.*, 2019).



5. VIGILÂNCIA ENTOMOLÓGICA DE *CULICOIDES*

SEM CASOS HUMANOS

O objetivo é fornecer subsídios na identificação da fauna local de potenciais vetores, com foco nas espécies *Culicoides paraensis*, *Culex quinquefasciatus*, *Coquillettidia venezuelensis* e *Aedes serratus*

COM CASOS HUMANOS

O objetivo é fornecer subsídios para confirmar a autoctonia de casos humanos a partir da detecção de vetores com possibilidade de implicação na transmissão do vírus Oropouche

5.1. Levantamento/Investigação de Ceratopogonídeos

A partir da ocorrência de um caso humano confirmado ou demanda de levantamento de fauna deve ser conduzida a detecção do vetor na área.

Esta ação deve ser articulada previamente entre o município e o Laboratório da Coordenadoria da Área Descentralizada de Saúde. Após este contato inicial a COADS entra em contato com o Laboratório de Vetores, Reservatórios e Animais Peçonhentos Dr. Thomaz Corrêa Aragão (LAVRAP), responsável pela coordenação dos trabalhos de pesquisa entomológica, através do e-mail labentomologiace@gmail.com.

No e-mail, é imprescindível incluir as seguintes informações:

- Município a ser trabalhado;
- Localidades dos casos confirmados com ênfase para o LPI;
- Disponibilidade na(s) Regional(s) de Saúde e SMS, de material(s) utilizado(s) na captura, incluindo armadilhas;
- Datas previstas para a ação;
- Nome e contato dos profissionais que participarão das atividades de campo, de captura e acondicionamento de vetores para posterior envio ao Laboratório de Referência.

A partir disso serão realizadas as programações, disponibilização de material ou de equipe de suporte para as ações. O material colhido será devidamente triado no LAVRAP e encaminhado ao Laboratório de Referência da Fiocruz Manaus (ILMD/FIOCRUZ/AM).

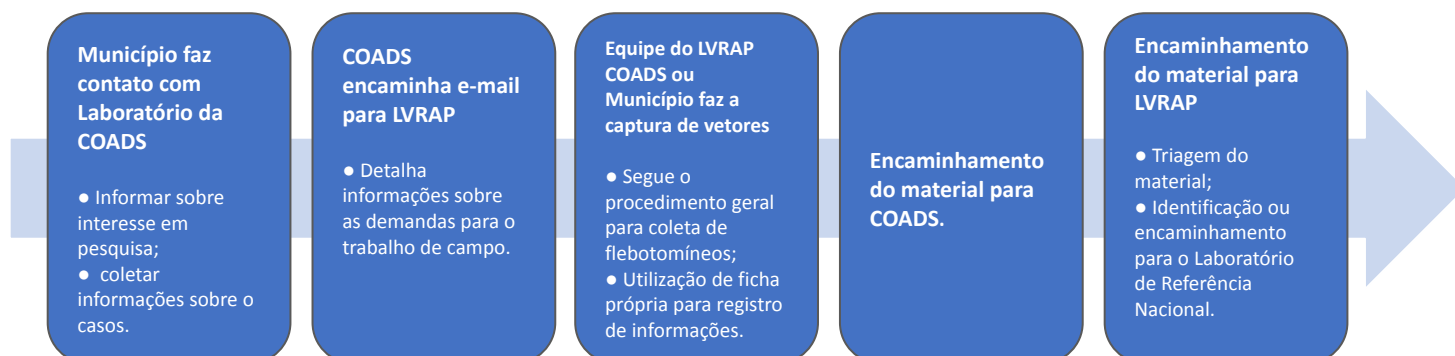
5.2. Investigação de Flebotomíneos

A partir de uma ação de investigação/levantamento/monitoramento de flebotomíneos **RECOMENDAMOS** o envio do material não flebotomíneo (vulgarmente denominado “lixo”) para o Laboratório de Vetores, Reservatórios e Animais Peçonhentos Dr. Thomaz Corrêa Aragão (LAVRAP) a fim de levantamento de fauna de *Culicoides*.

5.3. Vigilância Entomoviral

Ainda não existe pactuação da Unidade de referência para realização de vigilância ou detecção viral a partir de vetores para Febre de oropouche. Recomenda-se que nestas situações o espécime deve ser rapidamente triado e armazenado em nitrogênio líquido ou freezer -80°C. Para análise virológica faz-se necessário a coleta de grande quantidade de vetores para validar a detecção do vírus nas amostras.

6. DESENHO ESQUEMÁTICO DO FLUXO DE VIGILÂNCIA (LEVANTAMENTO/INVESTIGAÇÃO) ENTOMOLÓGICA PARA MUNICÍPIOS



COADS: Coordenadoria da Área Descentralizada de Saúde
LAVRAP: Laboratório de Vetores, Reservatórios e Animais Peçonhentos Dr. Thomaz Corrêa Aragão

7. ORIENTAÇÕES PARA CAPTURA E ACONDICIONAMENTO DE VETORES

- O ambiente ideal para investigação destes vetores é região de **mata com solo úmido**;
- Para as coletas/capturas, é necessário contar com uma **equipe** mínima de campo com pelo menos, dois profissionais capacitados;
- As amostras coletadas devem ser separadas por **modalidade** (intra, peri ou extra domicílio) e local de captura;
- Devem ser adicionadas **informações** incluindo aspectos ambientais, temperatura, umidade e o georreferenciando local obtido por GPS no formato de graus, minutos, segundos (gg° mm' ss.s"), a presença de animais como primatas não-humanos, aves silvestres e Xenarthras (bichos-preguiça, tamanduás e tatus) mortos ou doentes na região ou a partir de relato da comunidade, assim como o registro de dados ambientais devidamente informados na ficha de coleta de culicídeos (ANEXO 1);
- **Materiais** a serem utilizados na coleta e acondicionamento dos espécimes podem incluir como pincel n° 2, pinça entomológica, funil de plástico ou metal, tubo falcon, tubitos e álcool 70%;
- Após cada coleta, os insetos capturados devem ser **preservados** em álcool 70%.
- A(s) captura(s) pode(m) ser feita(s) utilizando tubos de sucção, puçá, armadilhas CDC e/ou Shannon e/ou algum outro, compatível com a atividade em questão;
- Quanto a colocação das armadilhas CDC, recomenda-se instalar ao final da tarde e retirá-las no início da manhã seguinte, por pelo menos 3 noites consecutivas;
- Quando utilizado o capturador de sucção oral, deve-se priorizar o uso de roupas longas e brancas e as amostras devem ser imediatamente colocadas em álcool 70%;
- Deve-se utilizar **equipamentos de proteção individual** (luvas, máscara cirúrgica ou touca/capuz "ninja", óculos protetores, capacete, uniforme completo com mangas compridas, botas impermeáveis de cano longo ou perneira etc.);
- O LAVRAP realizará a **triagem** e encaminhamento do material para identificação morfológica ao laboratório de referência.

8. MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE

É necessário **minimizar a exposição à picada por vetores**, quer seja por proteção individual ou coletiva, dentre as quais:

- Utilizar roupas que cubram todo o corpo;
- Uso de repelentes;
- Uso de mosquiteiros e telas em portas e janelas (com fibras de tamanho inferior a 2mm);
- Evitar presença em áreas de transmissão ativa, sobretudo nos horários de maior atividade do vetor (durante a manhã e ao entardecer e durante a noite);
- Eliminar os criadouros e controlar os fatores ambientais que influenciam na reprodução e repouso do vetor (acúmulo de matéria orgânica, água suja, lixo etc.);
- Realizar limpeza de açudes, fontes, rios, lagoas ou quaisquer outros cursos de água natural, evitando lixo e entulho.

Não são indicadas medidas de borrifação, controle químico ou espacial para contenção de casos humanos da Febre de oropouche.

Não existem evidências suficientes que comprovem a eficácia e a segurança dessas intervenções no controle ou prevenção da doença.

9. CONCLUSÃO

A vigilância entomológica auxilia na detecção de autoctonia de casos, avaliação de locais com risco potencial para ocorrência da doença e definição de medidas de manejo integrado aplicáveis aos distintos cenários. Faz-se necessário o apoio mútuo de estado, regionais de saúde e municípios para que juntos possamos atuar com a vigilância epidemiológica, vigilância laboratorial e assistência a Saúde nas ações de prevenção e controle deste vetor.

REFERÊNCIAS

- Bastos, M.D.S., Figueiredo, L.T.M., Naveca, F.G., (...), Ramasawmy, R., Mourão, M.P.G. 2012. Short report: Identification of oropouche Orthobunyavirus in the cerebrospinal fluid of three patients in the Amazonas, Brazil. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 86 (4), pp. 732-735.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Nota Técnica nº 06/2024. Orientações para a vigilância da Febre do Oropouche. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2024/nota-tecnica-no-6-2024-cgarb-dedt-svsa-ms/view> , acesso em jul. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Orientações para a vigilância da Febre do Oropouche. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/f/febre-do-oropouche> . acesso em jul. 2024.
- Díaz, F., Ronderos, M. M. & Spinelli, G. R. 2005. The immatures of the Neotropical species *Culicoides venezuelensis* Ortiz & Mirsa (Diptera: Ceratopogonidae) *Trans. Am. Entomol. Soc.*131 (1-2): 1-20.
- Felippe-Bauer, Maria Luiza et al . *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) from Ceará State, northeastern Brazil: Diversity, new records and bionomic approaches. **Cuadernos de Investigación UNED**, Sabanilla, Montes de Oca , v.11, n.2, p.137-144, June 2019.
Available from <http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-42662019000200137&lng=en&nrm=iso>. access on 22 June 2024.
<http://dx.doi.org/10.22458/urj.v11i2.2149>.
- Gonzáles Gonzáles de Heredia, M & Goldarazena Lafuente, A. 2011. El género *Culicoides* en el país Vasco. Guía práctica para su identificación. Departamento de Medio Ambiente, Planificación territorial, Agricultura y Pesca, Eusko Jaurlaritza, Gobierno Vasco. 247 pp.7
- GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA. Nota Técnica Conjunta nº 13/2024 - DIVEP/LACEN/CIEVS/SUVISA/SESAB. Orientações acerca da vigilância da Febre Oropouche no Estado Bahia.
- Linley, J.R., Hoch, A.L. & Pinheiro, F.P. 1983. Biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) and human health. *J. med. Ent.*, 20 (4): 347-364.
- Uslu, U & Dick, B. 2010. Chemical characteristics of breeding sites of *Culicoides* species (Diptera: Ceratopogonidae). *Veterinary Parasitology*, 169: 178-184.

ANEXO 1 - FICHA DE CAPTURA DE CULICOIDES



Governo do Estado do Ceará
Secretaria da Saúde do Estado
Coordenadoria de Vigilância Ambiental e Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora - COVAT
Célula de Vigilância Entomológica e Controle de Vetores – CEVET
Laboratório de Vetores, Reservatórios e Animais Peçonhentos Dr. Thomaz Corrêa Aragão



FICHA DE CAPTURA DE CULICOIDES

1. UF	2. COADS	3. Cód. do Município	4. Nome do Município	
6. Nome da Localidade/Bairro		7. Zona	8. Quarteirão	9. Casa
10. Rua / Logradouro			11. Data da Captura	12. Sem. n°
13. Coordenadas Geográficas Latitude				14. Altitude
Longitude				
15. Temperatura		16. Umidade		17. Velocidade do Vento
Chegada <input type="text"/>		Chegada <input type="text"/>		1-Parado <input type="text"/>
Saída <input type="text"/>		Saída <input type="text"/>		2-Fraco <input type="text"/>
Mínima <input type="text"/>		Mínima <input type="text"/>		3-Médio <input type="text"/>
Máxima <input type="text"/>		Máxima <input type="text"/>		4-Forte <input type="text"/>
				5-Valor <input type="text"/>
				18. Fases da Lua
				1-Crescente <input type="text"/>
				2-Cheia <input type="text"/>
				3-Nova <input type="text"/>
				4-Minguante <input type="text"/>
19. Capturadores				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
20. Motivo da captura				
<input type="checkbox"/> Investigação de Caso Humano – Autoctonia				
<input type="checkbox"/> Levantamento de fauna				
Caso humano suspeito - Especificar: _____				
<input type="checkbox"/> Análise virológica				

DADOS COMPLEMENTARES

ID Amostra	Horário	Especificação do Local e Tipo de Ambiente ¹	Método de Coleta ²	Modalidade			Nº de exemplares
				Intra	Peri	Extra	

¹Floresta, Mangue, plantação, praia, montanha, serra, pecuária

²CDC, Isca adesiva, aspiração, coletor de sucção oral

22. Nome do responsável pela investigação	23. Órgão responsável	24. (DDD) Telefone	25. e-mail
-------------------------------------------	-----------------------	--------------------	------------



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA SAÚDE